Rocznik III. Tarnów, 15 Stycznia 1882. **Nr. 2.**

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny.

zarazem

Organ Oddziału Towarzystwa rybackiego w Tarnowie.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 c. kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb. półrocznie 1 r 60 kop Przedpłatę przyjmuje drukarnia Józefa Pisza, w Tarnowie, Plac katedralny l. 4—7.

Pardwa.

Nazwy: *Głuszec pardwa właściwa (Tyz.). Tetrao Salicet- (Temm), Tetrao lagopus (Linn.), Tetrao albus et lapponicus (Gmel.), Tetrao subalpinus (Nils.), Tetrao cachis nans (Retz.), Tetrao brachydactylus (Temm.), Lagopus saliceti (Richards.), Lagopus albus (Vieill.), Lagopu, subalpina (Nils.) Das Morastschneehuhn (Brehm)i Tétras des saules (Temm.).*

Pardwa właściwa należy tak jak i Cietrzew do rodziny Gallinae (Linn.).

Przystępując do opisu pardwy musimy zauważyć zaraz na początku, że pardwa w różnych porach roku różne i nader rozmaite miewa upierzenie; opis zatem nigdy nie może być całkiem dokładny. Raz bywa ona jasną, to znowu ciemniejszą, słowem najrozmaitsze odcienia przechodzi; w zimie zaś jest białą.

Co do barwy letniej, to ta w kwietniu i maju jest żółta z odcieniem glinkowatym, z wierzchu i ze spodu czarno pręgowana, przyczem zauważyć należy, że spód zawsze bywa jaśniejszy i mniej pręgowany, aniżeli wierzch. Na szyi, a względnie na gardzieli niema prawie owych czarnych pręgów. Z końcem lata

atoli przybiera głowa i szyja kolor kasztanowaty. W wyżej wspomnionych miesiącach (tj. w kwietniu i maju) skrajne pióro skrzydeł, środek brzucha i podbrzusie są białe. Skrzydła zresztą zawsze białe, bez względu na porę. Nogi (skoki) okryte rzadkowłosistemi piórkami, palce prawie nagie. Długość samca (♂) dochodzi do 16 cali, samicy (♀) zaś około 14 cali. Żyje w krajach północnych w Europie, Azyi i Ameryce.

Na Litwie i Inflantach pospolita. W Królestwie i na Podolu całkiem nieznana. Tyzenhaus podaje jako granicę Niemen, za którą pardwy nie przechodzą. Ale wróćmy do barwy zimowej: w zimie pardwa jest całkiem prawie biała; jedynie poboczne sterówki są czarne, biało zakończone. Również stosiny lotek są czarne. Pazury białe przy nasadzie brunatnawe.

W stanie czystej białości bardzo krótko pozostaje, mianowicie od grudnia do marca. W grudniu jednak spotyka się jeszcze pardwy z żółtemi piórkami na szyi a w marcu zrzucają już pardwy zimowe upierzenie. Oprócz Głuszcza pardwy właściwej są jeszcze i inne gatunki pardw, i te żyją przeważnie na północy z wyjątkiem Głuszcą pardwy górnej (Tetrao Lagopus Linn.), która w Alpach szwajcarskich przebywa. Na Litwie i Inflantach lud prosty nazywa pardwę, kuropatwą białą lub kuropatwą śnieżną. Nazwa niemiecka potoczna „Schneehuhn" zgadza się z nazwą ludową.

Dosyć dziwnem zjawiskiem u pardwy jest to, że w lecie palec środkowy jest daleko krótszy niż w zimie.

Co do pory tokowania, to nie różni się pardwa niczem od cietrzewia. Pardwy tokują zaraz z początkiem wiosny na mszarynach, błotach lub torfowiskach. Samica składa od 10 — 16 jaj. Młode w kilka dni po wylęgnięciu zaczynają już latać i znacznie się oddalają od gniazda a nawet przelatują czasami na inne błota. Uwagi godnem jest to, że i samiec także wysiaduje na jajach, a gdy młode się wylęgną, chodzi razem ze stadem nigdy się od niego nie oddalając.

Samiec nadzwyczaj ma bystry wzrok, o ile sądzić mogę z własnych spostrzeżeń, ma także i węch doskonale rozwinięty. Czy i samica także ma te zmysły w takim stopniu rozwoju, nie mogę twierdzić napewne, gdyż tego na zewnątrz nie okazuje wcale. Oprócz tego samiec nadzwyczaj jest sprytny i przebiegły, tak, że nieraz najmędrszego i najstarszego lisa w pole wywiedzie. Jeżeli lis, najzawziętszy nieprzyjaciel pardwy wpadnie na świeży ślad (trop) stada, idzie za nim, i chyłkiem przybliża się do stada,

aby młodą i niedoświadczoną pardwę uchwycić, wtenczas na bardzo daleką odległość poczuje go samiec, a wysławszy stado naprzód sam w tyle pozostaje. Lis zbliża się, wówczas samiec zaczyna przed nim uciekać, nie zrywa się jednak, tylko biegnie po ziemi. Lis widząc przed sobą zdobycz naturalnie pędzi za nią starając się wszelkimi sposobami dopaść uciekającą pardwę. Nie taka to łatwa jednak sprawa, raz że pardwa nadzwyczaj szybko biega, powtóre że mu się tak zręcznie pomiędzy krzaki i sosenki wywija, że lis ledwie jej nadążyć może. Zresztą pardwa w razie ostatecznym ma jeszcze jeden sposób ocalenia, mianowicie podlatuje do góry. Nie czyni tego jednak chyba w ostatecznem, jak powiedziałem, niebezpieczeństwie.

Gdy samiec w ten sposób lisa od stada spory kawał odprowadzi (czasami kilka wiorst) i gdy nietylko sam się zmęczy lecz i lisa znuży, podnosi się wówczas ze ziemi i leci prosto, aby się ze stadem połączyć. Jeżeli się lis wróci, zaczyna się na nowo ta sama historya i trwa czasami bez końca, aż nareszcie znudzony lis daje za wygrane. Wyżła także w ten sposób zwodzi samiec, myśliwy jednak, który się zna na tych sztuczkach, odwołuje psa i naprowadza go na ślad całego stada, a dopiero później puszcza się w pogoń za samcem. Zauważyć musimy jeszcze jednę okoliczność, mianowicie tę, że pardwy tokują tylko parami, tj. że na głos samca przylatuje tylko jedna samica. Pardwy nie spotyka s ę nigdy w czystem polu, ani też w okolicy górzystej *) przeciwnie najmilszem miejscem ich pobytu są mszaryny rozległe, na którycih się znajduje małe jezioro. Zawsze pardwa trzyma się sosniaku. Raz jeden tylko zdarzyło mi się spotkać stado pardw na mszarze obrosłej gęstym brzeźniakiem, lecz musiało się ono tylko przypadkowo tam znajdować, gdyż powiem, że dosyć często tę mszarę odwiedzałem a nie spotkałem już potem ani razu chociażby jednej pardwy. Główne pożywienie pardwy stanowią jagody leśne, mianowicie: bruśnice, borówki, pijanice, żurawiny i inne. W zimie żywią się pardwy po największej części korą z młodych drzewek i gałązek, pączkami, a czasami nawet odgrzebują z pod śniegu mech i łapczywie go połykają.

Zdarza się niekiedy, że się kilka stad łączy w jedno, i w takim stądzie żyją matki ze sobą w największej zgodzie i przyja-

---

*) O pardwie górnej powiedziałem już wyżej, że żyje w górach i ona właśnie stanowi tu jedyny wyjątek.

źui, tak dobrze, że gdy jedna matka zginie, to druga opiekuje się pozostałemi sierotami. W takiem stadzie złączonem znajdują się różnego wieku pardwy od najmniejszych aż do całkiem prawie dorosłych. Starsze pokolenie wówczas jako bardziej doświadczone i ze światem obyte wprowadza młodszych swych braci w ten nieznany młodszemu pokoleniu świat. Jeżeli w takiem stadzie wszystkie samice, albo jak wyśliwy ich nazywa „Starki,“ ulegną śmierci, natenczas samiec przyjmuje na siebie obowiązki ojcowskie, do których się dotąd mało co poczuwał. Ciekawa to rzecz, jak taki samiec jest dbały o wygody całego stada, jak głęboko czuje swoje posłannictwo i jak głęboko jest przejęty poczuciem obowiązków, jakie wziął na siebie.

Pardwy nigdy nie siadają na drzewach, gnieżdżą się zaś na ziemi. W mchu wygrzebuje samiec mały dołek, do którego samica składa swoje kropkowane jaja.

Osobliwszem zjawiskiem u pardwy jest to, że jeżeli się ją spłoszy w porze południowej, to zrywa się ona przestraszona, niedaleko jednak zapada, za nic w świecie jednak drugi raz się nie zerwie, tak dalece, że można przejść koło niej, krzyczeć, hałasować, ona pomimo tego nie poderwie się więcej. W porze południowej chowa się pardwa w miejsca najgęstsze unikając skwaru słonecznego, i o tym czasie bardzo jest trudno chociażby z psem wynaleźć ją i wypłoszyć z kryjówki. Pardwy nie kąpią się tak jak cietrzewie w piasku i nigdy z mszaryn nie schodzą. Przy stadzie jest zazwyczaj tylko jeden samiec (ma się rozumieć oprócz młodych samców).

Jeżeli się 2 lub 3 stada połączą w jedno, a przy każdem jest kogut, to zaczynają one ze sobą bójkę, a na placu pozostaje najsilniejszy, słabsze zaś uciekają. Gdy stado zostanie rozpędzonem, po pewnem przeciągu czasu zaczyna samiec nawoływać swoję rozpierzchłą rodzinę wydając przeciągłe gwizdanie. Na głos samca odpowiada takiemże gwizdaniem samica, w końcu zaś i młode z głośnym piskiem zlatują się do rodziców. Często bardzo spotkać się można także z pojedynczym samcem, albo też w towarzystwie jałówki. Parami nawet chętniej przebywają. Jałówkę można poznać zaraz na pierwszy rznt oka, jałówka bowiem gdy się zrywa, nie wydaje żadnego głosu ani kwokania podczas gdy zrywająca się matka w locie ustawicznie kwokcze. Jałówka nigdy nie łączy się ze stadem, i albo przepędza lato całkiem odosobniona, lub też w towarzystwie samca. Pardwy często ulegają rozmaitym chorobom. Najpospolitszą jest choroba

gardła, która objawia się rodzajem kaszlania, czasami końce skrzydeł bywają mocno spuchnięte, zależy to jednak od pożywienia i nie wszędzie się to trafia.

W Uzułmujży majątku pana Michała Benisławskiego w powiecie Rzerzyckim wszystkie pardwy, jakie zabiłem w bliskości wsi Kauli miały szczególniejszego rodzaju naroście na nogach, tak młode jak i stare. Naroście te nieforemne całkiem, dochodzące wielkości sporego orzecha laskowego, rościśnięte wydawały ze siebie rodzaj śluzu galaretowatego, którego barwa była nieco podobną do barwy nieoczyszczonego tranu. Śluż ten w palcach roztarty mocno skrzypiał i był jakby cały przepełniony drobnemi przeźroczystemi ziarnkami. Nie u samych jednak pardw spotykałem te naroście, widywałem je także i u kuropatw w tejże samej miejscowości, nigdy zaś u innych ptaków. Wypytywałem się tamtejszych chłopów o przyczynę tego zjawiska, żaden atoli nie umiał mi tego wytłómaczyć.

Pomimo, że mszaryna, o której mówię, obfituje w zwierzynę, żaden chłop jednak za wszystkie skarby świata nie poszedłby tam na polowanie. Przyczyna tego jest następująca. Chłopi w tamtych stronach nie chodzą w cale w butach, lecz zamiast obuwia używają tak zwanych łapci, tj. chodaków uplecionych z łyka lipowego. Chodaki takie płytkie całkiem nie ochraniają nóg od wilgoci, a że na mszarach jest zawsze mokro, więc nie sposób jest w takiem obuwiu nóg niezamaczać. Chłopi wyobrażają sobie, że ponieważ mszara owa ma zgniłą wodę, więc od tej wody palce u nóg gniją. Jest po części w tem trochę słuszności, na sobie bowiem doświadczyłem, że ile razy poszedłem na tę mszarę, zawsze czułem jakieś rozdrażnienie skóry na nogach. Ponieważ zaś mineralna owa woda tak drażni skórę u ludzi, czemużby nie miało to samo być i z pardwą, zwłaszcza, że w wodzie owej znajdują się jakieś małe, brudne szare pijawki, które nogi pardw całemi krociami obsiadują *). Łatwo sobie teraz resztę uzupełnić; rozdrażniona skóra ukąszeniem pijawki, gdy jeszcze do ranki dostaną się pierwiastki mineralne, musi naturalnie zgrubieć i wytwarza ze siebie śluz.

---

*) Szukałem w najrozmaitszych dziełach opisu wspomnianej tu pijawki, nigdzie jej atoli nie znalazłem. Dziwną jest także rzeczą, jak te stworzenia mogą w mineralnej wodzie żyć? pijawki te nie są dłuższe nad 4'''.

Często się także zdarza, że się spotyka młode pardwy, które jakkolwiek wielkością prawie dorównywają starym, wcale jednak latać nie mogą. Pochodzi to ztąd, że u takich pardw w skrzydłach znajduje się gąsienica żywa. Stworzenia te 4 do 6 linij długie, białe całkiem pomiędzy lotkami w skrzydłach tworzą chodniki podskórne, niszcząc przytem tkankę mięsną, tak że niekiedy nawet pióra w skutek tego wypadają. Zabiwszy nieraz taką pardwę trzymałem ją przez dłuższy czas w miejscu ciepłem, chcąc się przekonać, czy taka gąsienica nie zamienia się w poczwarkę, aby tym sposobem dojść, od jakiego owadu gąsienica pochodzi.

Nigdy się to jednak nie udało, gdyż w parę dni po zabiciu pardwy ginęły te gąsienice i razem z nią ulegały rozkładowi.

Widocznem zatem jest, że zapewne gąsienica zamienia się w poczwarkę li tylko w żywej pardwie. Gąsienice takie trafiają się tylko w skrzydłach, i to częściej u młodych aniżeli u starych pardw. Próbowałem gąsienice takie pszenieść na innego ptaka, w ten sposób, że wyrywałem pióro indykom, gęsiom i kurom i do otworu tego wkładalem gąsięnicę i otwór woskiem zasklepiałem. Pomimo, że te doświadczenia z jak największą ostrożnością wykonywałem, nigdy mi się jednak nie udawały i zazwyczaj po paru dniach znajdowałem gąsienicę nieżywa. Nie wszędzie jednak znajduje się ta gąsienica i nie o każdej porze. Jedynie w okolicy Lucyna spotyka się je i to tylko w lipcu i sierpniu. Później nie zostaje już po nich ani śladu. Czy się rany w skrzydłach zasklepiają i czy takie pardwy giną trudno z pewnością orzec, gdyż nie widywałem w późniejszych miesiącach okazów, któreby nie latały ani też takich, na których skrzydłach, byłyby ślady chodników podskórnych. Nieżywej pardwy także nie znalazłem. Twierdzenie zaś moje co do tego, że pardwa nie może długo żyć z tymi pasożytami, popieram tem, że pardwy takie wzięte do domu i troskliwie pielęgnowane zawsze czy wcześniej czy później giną. Jeżeli się zaś im owe gąsienice powyjmuje ze skrzydeł, zupełnie się wyleczą i przy życiu zostają, jednak nie zawsze. Co zaś do pardw całkiem zdrowych wziętych do domu, te znowu rzadko zdychają. Pomimo, że pardwy także chore długo w domu trzymałem, nigdy nie mogłem się jednak doczekać, aby się gąsienica zasklepiła. Pardwa bardzo łatwo się oswaja a wówczas na wolność nawet puszczona wcale nie ucieka i łączy się z kurami. Lecz biada kurze, lub nawet indykowi, któryby taką pardwę zaczepił.

Zaczyna bójkę nawet ze silniejszym i swoją zręcznością i zwinnością silniejszego nawet przeciwnika pokonywa. Wspomnieć tu muszę na zakończenie o mieszańcu pardwy z cietrzewiem. Opis takiego mieszańca podaje Tyzenhaus w swojej Ornitologii powszechnej. Brzmi on jak następuje: „Tetrao hybridus lagopoides — biały; wierzch głowy i sterówki czarne biało popstrzone, na bokach plamy czarne, ogon cokolwiek widłowaty.“ Według twierdzenia Tyzenhausa jeden taki egzemplarz znajduje się w muzeum w Berlinie. Ja zaś widziałem kilka takich okazów żywych w powiecie Lucyńskim w roku 1879 r. w Marienhausie majątku pani Lipskiej, żadnego jednak nie zabiłem. W zeszłym zaś roku tj. 1881 złapałem dwoje małych pardwiąt jeszcze w puchu. Miałem zamiar wypuścić je na wolność, lecz puch ich był ogromnie jasny zabrałem je przeto do domu. Oboje się wychowały i jak mi teraz właśnie z Inflant donoszą, będą to prawdopodobnie owe mieszańce. Sztuczne skrzyżowanie pardwy z cietrzewiem nie przynosi nigdy żądanych rezultatów. Mięszańce jednak niezawsze mają takie ubarwienie, jakie hr. Tyzenhaus podaje Podczas lata 1881 r., bawiłem przez dłuższy czas w majątku pana S. Janowskiego w Rzerzyckiem. Zaraz po moim przyjeździe zacząłem się rozpytywać leśnych o zwierzynę, gdzie się jej najwięcej znajduje etc. Dowiedziałem się tedy, że koło folwarku Klementynowa znajduje się pardwa, jakiej nikt do tego czasu jeszcze nie widział. Nasłuchawszy się rozmaitych dziwów o owej pardwie postanowiłem koniecznie ją zobaczyć. Kilka razy chodziłem, jednak nigdy jej nie spotkałem. Aż wreszcie pewnego dnia nachodziwszy się cały dzień, gdy już zaczynało być ciemno, w powrocie już do domu spostrzegam, że mój wyżeł stoi. Zrywa się coś wielkiego, czego w pierwszej chwili rozróżnić nie mogę, strzelam na chybił trafił, i zabijam. Podnoszę ze ziemi i widząc, że to coś ciemnego, i jako cietrzewia wkładam do torby. Dopiero w domu spostrzegłem się, że to nie cietrzew.

Był to mieszaniec pardwy z cietrzewiem: barwa brudno-ceglasta w brązową wpadająca bez żadnej odmiany, lotki skrajne czarne, ogon nieco widłowaty, pokrywy podogonowe białe, głowa czarna, brwi mocno czerwone. Egzemplarz ten wypchany jeszcze dotąd jest w mojem posiadaniu.

8 stycznia 1882.

A. Ulanowski.

Bursztyn.

Przez **Z. M.**

(*Ciąg dalszy*).

„W ten sposób tworzą się nietylko obecnie pokłady bursztynu, lecz tworzyły się one i przedtem w ten sposób, a teraźniejsze żyły bursztynowe nie są niczem innem, tylko *kiedyś istniejącemi wybrzeżami morskiemi lub częściami tychże, a gniazda owemi zagłębieniami ówczesnego wybrzeża, w których przypadek nagromadził większe ilości bursztynu.*“

Obydwa są przeto niejako pomnikami dawniejszych przewrotów i powstały zwolna tak, jak morze ustępowało. Pierwsze wyrzutki (Auswürflinge) i najbliżej miejsca powstania swego znajdujące się zawierają największą ilość i największych kawałków bursztynu.

W pokładach bursztynowych nie znajduje się też bursztyn sam, lecz najczęściej przymieszamy z odłamkami węgla brunatnego i ziemi bitumicznej, jednakże nigdy z większymi ułamkami drzew albo całymi pniami tychże, a najciekawsza, że pierwsze nie należą nigdy do drzewa bursztynowego. Niekiedy dają się nawet spostrzegać pomiędzy tem ślady morszczynów, jak to miało miejsce w pokładzie otworzonym przez rząd pruski w obwodzie Ortelsburg, albo też ślady spróchniałej tasiemnicy morskiej, jak się to zdarza w pokładach bursztynu Jutlandyi północnej według sprawozdania Forchhammera.

Z podanego sposobu tworzenia się łatwo wytłumaczyć, dlaczego pokłady (Lager) bursztynu mało mają umiarowości w biegu i upadzie a częstszy bieg od wschodu na zachód może być uważany tylko jako następstwo stałych wpływów (panujący kierunek wiatru) podczas ich tworzenia się.

Z owego sposobu tworzenia się wypływa także, dlaczego tak stropy jakoteż spągi *), między którymi się podobne pokłady znajdują, są zupełnie do siebie podobne i co do składu swego żadnych nie tworzą różnic, ponieważ obie warstwy oczywiście ni-

---

*) Każdy pokład otoczony jest dwoma warstwami, z których górna zowie się powałą, nadkładem albo stropem (Hangendes) dolna zaś podłogą podkładem albo spągiem (Liegendes).

czem innem nie są, jak dawniejszem wybrzeżem (Spühlstrand), które się podczas tworzenia pokładów bursztynu w istocie zmienić nie mogło.

Pytanie, czem jest bursztyn, zaprzątało już dawno myślicieli. Już w najdawniejszych czasach, tak w opowiadaniach Fenicyan, jukoteż w mytach, jakie poeci nietylko wymyślali ale gotowe znachodzili, widać rozpoznanie przyrody jego żywicznej. Wprawdzie są to z początku topole czarne (Pop. nigra), z których wypływa bursztyn, ale już Pliniusz zalicza drzewa bursztynowe do rodzaju sosen.

Jerzy Agricola w dziele swem o górnictwie i minerałach (1546) uśmiecha się na te zapatrywania starożytnych tak bliskie prawdy i powiada, że bursztyn składa się z siarki albo smoły ziemnej bo jakże może on pochodzić z drzew, kiedy go morze wyrzuca, a w morzu nie rosną przecie drzewa. Za tą powagą poszli prawie wszyscy późniejsi autorowie, tak że Lineusz sili się na dowody o organicznym początku bursztynu. Dopiero z końcem zeszłego stulecia znikło powątpiewanie o żywicowej naturze jego, za czem postąpiło raźnie poznanie przyrodzonych geologicznych stosunków jego.

Bock (1767) i Biörn (1808) oznaczają już dokładnie bursztyn, jako kopalną żywicę sosnową lub jodłową. W r. 1819 pojawia się głośna rozprawa Schweiggera o bursztynie, w której na podstawie budowy anatomicznej dowodzi, że bursztyn może być produktem tylko drzewa dwuliścieniowego, że pochodzi prawdopodobnie z kilku gatunków, które jednakże wówczas dokładnie zbadane nie zostały. Po nim bada drzewo bursztynowe Aycke w Gdańsku i wykazuje tworzenie się i wydzielanie żywicy bursztynowej, i ogłasza tę również znakomitą pracę w r. 1835. Na tych podstawach uprawiali liczni inni badacze rolę bursztynową i doszli do ostatecznych rezultatów, które w streszczeniu tylko w niniejszej rozprawie jako wynik ostatecznych badań podajemy, zostawiając rzecz o drzewie samem, z którego bursztyn wydzielonym został, na zakończenie.

Że bursztyn jest produktem drzewa, wynika bezsprzecznie z owych kawałków drzewa, gdzie pojawia się jeszcze pomiędzy słojami rocznymi swego zbrunatniałego i zwęglonego drzewa. Tu znajduje się on jeszcze w swojej pierwotnej postaci niejako w miejscu swego tworzenia się.

Anatomiczne badanie drzewa wskazuje, że opatrzone ono było wielkiemi i licznemi przewodami przeprowadzającemi żywicę

czyli bursztyn, a które przepełnione pękały i wydzielinę swoję pomiędzy częściami drzewa osadzały. Nawet promienie rdzeniowe są nią często wypełnione. Wszystko to przymawia za wielką obfitością żywicy w tem drzewie szpilkowem.

Kształt, w jakim się bursztyn znachodzi, bywa rozmaity, a każdy z nich dozwala wnioskować dokładnie o sposobie ich powstawania.

W płytach i kawałkach spłaszczonych pojawiający się bursztyn wykazuje jeszcze często na obudwu stronach odciski włókien roślinnych a nawet trzaseczki drzewa, pomiędzy którego pierścieniami się wytworzył. Chociaż takie płyty nie stawały się grubszemi nad kilka linij, musiały one przecież pierścienie roczne od siebie oddalać i przedzierać a temsamem rozposcierać się z tymiż współśrodkowo albo przechodzić częściowo przez nie. Wylewanie się żywicy bursztynowej odbywało się jednakże nietylko pomiędzy pierścieniami ale także między drzewem z korą, a nawet po za nią i to znacznie.

W ten sposób powstały bursztyn pojawia się w postaci łupkowatej, której bryłki dają się łupać w tabliczki cieniutkie. Takie kawałki korowe, których całość składa się z pojedynczych pomiędzy sobą spojonych kropel, są najczęstsze. I ten, który, wypłynął na ziemię a powstał przez powtarzające się wylewania, należy tutaj I ta postać bursztynu jest właśnie tą, która z porządku rzeczy najwięcej organicznych części zawiera.

Trzecią postacią bursztynu są krople, które pojawiają się od wielkości kropli wody, aż do tejże kaczego jaja a utworzyły się przez wyciekanie z gałęzi.

Krople takie są albo ustylikowane albo płasko zgniecione, jeżeli jeszcze miękkiemi oderwały się od miejsca przyczepienia; rzadziej pojawiają się krople w kroplach.

Od postaci kroplistej nie wiele różni się postać łodygowata i sztabowata, która wytworzyła się w ten sposób, że długie styliki kropel zostały powleczone przez ponowne naciekanie.

Podobny sposób powstawania, który tylko przez analogią wytłumaczyć zdoła tworzenie się bursztynu, znajduje się i obecnie jeszcze u niektórych drzew żywicznych.

Najbliżej spowinowaconemi z bursztynem w tym względzie zdają się być Damara austral. (Dammara australis) i drzewa Brazylii dające ko, al. Jak w tych często znaczniejsze ilości żywicy na korzeniach leżą (według Bar. Hügel'a do 30 fnt.), tak samo musiało być i u drzewa bursztynowego, a mniejsze lub

większe kuliste i podłużne masy, w jakich się bursztyn pojawia, zdają się być taką wolno wypłynioną żywicą, podczas gdy płaskie bryłki wewnątrz drzewa powstać musiały.

Rozumie się, że obie te pierwotne formy zmienione zostały znacznie przez toczenie się.

Co do ubarwienia, musiały być jak w ogóle u żywic rozmaite odcienia ubarwienia; pewne barwy musiały się jednak wyrobić pod wpływem działania czynników zewnętrznych, a mianowicie światła. Bursztyn wypływał prawdopodobnie jako mętny sok z kory drzewa bursztynowego, a twardniał i wyjaśniał się według okoliczności nierówno. Zdaje się, że biała barwa powstała przez domieszki części wodnistych. Ponieważ białawe i żółtawe kawałki bursztynu pojawiają się na jednym i tym samym ułamku drzewnym, sądzi Göppert. że nie mogły one powstać z rozmaitych drzew. Tylko bursztyn barwy czysto winnej jest przeźroczysty, inaczej ubarwione np. czarno, brunatno, zielonawo a nawet niebieskawo i t. p. są tylko przeświecające albo nawet i nieprzeźroczyste. Zielonawe i niebieskawe odmiany są w Prusiech w ogóle rzadkością, ale w Sycylii znachodzą się bardzo piękne szmaragdowo-zielone, fioletowe a nawet purpurowoczerwone odmiany opalizujące. Oprócz tego może być bursztyn barwy winno-żółtej biało chmurkowanym (kapuśniaczek) a chmurki te tak bywają rozmaite, tak niejednokrotnie rozmieszczone, że przy niewielkiej fantazyi wyśnuć tam można krajobrazy, zamki, głowy, itp. W ogólności zadowalniają się Europejczycy i mieszkańcy Azyi rozmaitemi odmianami bursztynu, w Ameryce, w Afryce i na wyspach południowych ma największy popyt tylko zupełnie czysty bursztyn barwy żółtej. Wszystkie barwy ciemnieją z czasem, lecz w takim razie zmienia się tylko warstwa zewnętrzna, a po zeszlifowaniu tejże występuje bryła w swej pierwotnej czystości.

Zjawiska o wiele mięcej wpadające w oczy występują przy wietrzeniu bursztynu i tu różni się kopalny bursztyn od morzem niedawno wyrzuconego bardzo znacznie. Podczas kiedy u ostatniego zaledwie powłokę jakąś spostrzedz można, która zresztą przez ocieranie znikła prawie, zanim się tenże na ląd dostał, pojawia się u kopalnego warstewka na 1—1½ linij gruba; ciemna, nieprzeźroczysta, a niekiedy zwietrzenie sięga jeszcze głębiej i zmienia całą masę w istotę okruchową.

Takie bryłki bursztynu z powłoką grubszą spotyka się tylko

w pokładach głębszych, co dowodzi, że były one przez dłuższy czas wystawione na działanie wietrzenia.

Zwietrzenie oddziaływające na istotę i na barwę jest następujące: „Wietrzenie bursztynu zaczyna się od powierzchni i tworzy najprzód nieprzeźroczystą popękaną korę. Cząstki odpadające są prawie umiarowo sześcienne i pozostawiają po odpadnięciu właściwe komórkowate wklęśnięcia, w których środku znajduje się brodawkowate wywyższenie Podobny objaw spotykamy często i na węglu brunatnym.

Pod względem chemicznym wykazują przytoczone odmiany pewną rozmaitość, co jednakże wchodzi w obręb chemii.

Zawartości znajdujące się w bursztynie są to ciała nieorganiczne i organiczne. Do pierwszych należą krople wody, bańki powietrza itp., do drugich owady, pająki, itd. jakoteż rośliny rozmaitego rodzaju. Z drzewa bursztynowego wypływająca żywica otoczyła rośliny ze wszystkiemi ich częściami bez wywierania najmniejszego ciśnienia a z powodu małej zawartości olejków eterycznych tylko nieznaczne zmiany na nich wywołała. Żywica wkrótce tężała a zawarcie stawało się jeszcze doskonalszem.

Jeżeli roślinne części były już wysuszone, to nie odbywały się z niemi już żadne zmiany (wyjątkowo może brunatniała zieleń); były rośliny jeszcze sokami opatrzone, natenczas przeszły, jak wszystkie ciała organiczne przy braku wolnego przystępu powietrza, w gnicie (Verwesung). Takie części roślinne zachowały się przeto o wiele mniej dobrze, jednakże można jeszcze i u tych rozeznać wszystkie części mikroskopijne w odciskach wklęsłych. Przy sprawie gnicia wytwarzały się gazy, które znalazły po części wyjście z powodu dziurkowatości bursztynu, po części zaś zostały w nim i rozdęły go w bańki, o ile jeszcze był miękkim.

Oprócz tego jest jeszcze inna różnica w zawartościach spostrzegalną. Niektóre z nich, jak np gałązki, trzaseczki itp. dostały się do bursztynu dopiero wtedy, kiedy tenże był na pół stężałym, podczas kiedy inne przez płynną jeszcze istotę otoczone zostały. W pierwszym wypadku została równocześnie zamkniętą jeszcze warstwa powietrza, której w ostatnim wypadku nie było. Wyrazistość zawartości zawisła w każdym razie bardzo znacznie od tej okoliczności. Tymczasem podziwienia godną jest rzeczą, że zachowały się najpiękniej nawet najdelikatniejsze cząstki roślinne, jak korony z Carpantholites Berendti, Berendtia primuloides, Sendelia Ratzeburgana i w. innych, pręciki z roślin wyż przytoczonych a dalej z Quercites Meyeranus, z kilku cypryso-

watych, włosy gruczołowe z Berendtia primuloides i inne włosy z Quercites Meyeranus.

Z łusek, jakoteż z liści jesteśmy w stanie osądzić nietylko istotę, jej miąższość, obfitość soków itp., lecz także jej okrycie a nawet kształt i rozdzielenle przetchlinek. Podobne liście znajdują się u roślin Pinites rigidus, Dermatophyllites stelligerus a Derm. porosus, Pecopteris Humboldtii itd.

Do roślin, które w inny sposób nie byłyby się mogły zachować, należy kilka nadzwyczaj delikatnych ledwie wolnem okiem dostrzegalnych mchów liściastych wątrobowców, jakoteż kilka grzybów włókniaków (Fadenpilze), pomiędzy którymi wyliczyć należy szczególnie przez Berkeley'a opisane i odrysowane Penicilium curtipes, Brachycladium Thomasinum i Streptorix spiralis.

Że tak delikatne szczątki roślinne i zwierzęce zachować się mogły, tłumaczy Aycker rozmaitymi stanami skupienia, w jakich się żywica bursztynowa na zewnątrz wydzielała. Czasami była ona tak gęsto-płynną, że delikatniejsze narządy roślinne lub zwierzęce kruszyć musiała, czasem zaś tak cienko-płynną (wodnistą), że otaczała bez nadwerężenia sieci pająków i owady z rozwartemi skrzydłami, jak gdyby z niej wylecieć dziś jeszcze chciały.

Ponieważ główną uwagę zwróciliśmy na bursztyn jako na czynnik zachowania flory ówczesnej, kiedy on się tworzył, nie od rzeczy będzie wspomnieć o o objętości i jakości tej flory. Już w r. 1853 wylicza Göppert 163 gatunków a Aleksander Braun podaje brzozę, olszę, grab, topolę, 2 gat. buka, 7 gat. dęba, 3 gat. wierzby, około 30 gat. sosen i świerków, 20 gat. cypresów i życiodrzewów (Thuja), kasztana, akacyę—oprócz tego 16 grzybów, glon, 12 porostów, 11 mchów wątrobowców (Jungermania), 19 mchów liściastych, paproć, borówkę naszą, gruszyczki, dziewannę, nasz wiciokrzew i inne. Najczęściej pojawiającem się drzewem jest pewien gatunek życiodrzewu, które 10kroć częściej się znajduje w bryłach bursztynowych, aniżeli inne zabytki.

Ludzie zamieszkujący wybrzeża morza bałtyckiego i niemieckiego nie zadawalniają się tym jedynie bursztynem, który im morze nieraz szczodrobliwie na brzeg wyrzuca, lecz szukają go zwykle i w nurtach morza, ponieważ ono bardzo często dziesięcinę sobie zatrzymuje i to co miało wyrzucić, napowrót pochłania. Otóż aby zatrzymać dla siebie to, co morze człowiekowi niejako przeznaczyło, udają się mieszkańcy wspomnianych wybrzeży często około 100 kroków w wodę na miejscach płytszych uzbrojeni sieciami na drągach do 20' długich.

Ta manipulacya nazywa się czerpaniem i rozpoczyna się wtenczas, skoro mieszkańcy spostrzegą, że do wybrzeży zbliżają się zioła bursztynowe (tak nazywają morszczyny: Fucus vesiculosus i f. fastigiatus). Wówczas wyruszają całe gminy, mężczyźni, kobiety i dzieci na brzeg morza. Mężczyźni wchodzą w wodę i sieciami złowione rośliny wyrzucają na brzeg, gdzie kobiety i dzieci bursztyn z nich wydobywają i sortują.

Czerpanie takie odbywa się dniem i nocą, zimą i latem, ponieważ rozchodzi się tu o wyzyskanie stósownej chwili A ponieważ najgwałtowniejsze burze przypadają w miesiącach listopadzie i grudniu, potrzebuje takie zajęcie ludzi wytrzymałych. Na taką porę mają oni zwykle zwierzchnie odzienie skórzane i aby uniknąć wypadku wiążą się razem mocnemi linami przy czem pomagają sobie drągami sieciowemi, aby stawić opór wodzie.

Wynik czerpania bywa bardzo rozmaity. Według Hartmanna uzyskuje się w przeciągu 3—4 godzin 1400—2000 funt. bursztynu po $2^1/_2$ talara, co oczywista rzadko się zdarza, ponieważ na niektórych punktach i przez kilka lat morze nic nie wyrzuca.

Sposób uzyskiwania bursztynu za pomocą czerpania jest bardzo dawny i pierwotny. Już Tacyt (około 100 lat po Chr.) wspomina o nim a prawdopodobnie w postępowaniu od owego czasu nie wiele się zmieniło.

(Dalszy ciąg nastąpi).

Rozmaitości.

Nowy kometa. Siódmego z rzędu już w roku 1881 kometę odkryto w Stanach Zjednoczonych w Harward College. Wolnem okiem nie widać go dotąd, ale pospiesza on ku nam z chyżością wielką, przeto będziemy go prawdopodobnie wkrótce oglądali, jak wszystkie inne.

Sad na piątem piętrze. „Ogrodnik polski“ podaje za „Rev. Hort.“ wiadomość o niejakim p. Lokroy, który nie mając kawałka ziemi, zmuszony mieszkać na czwartem piętrze, założył w Paryżu przy ulicy Waszyngtona na płaskim dachu ogródek owocowy. Sad p. Lokroy ma 20 łokci długości a 6 szerokości. W ogródku tym właściciel hoduje z dobrym skutkiem, grusze cięte porzeczki, agresty i róże. Że taka hodowla wymaga trudu i starania łatwo

sobie wyobrazić, dla prawdziwego jednak amatora i co główniejsza dla chcącego nie ma nic trudnego. (*Gł. stan.*)

Połów śledzi na wybrzeżach Anglii był w roku 1881 bardzo obfity. Złowiono około 218 milionów sztuk śledzi przedstawiających wartość półtrzecia miliona funtów szterlingów.

Cały rój wielorybów spotkał niedwno na Atlantyku parowiec „Newport" w drodze do południowej Ameryki. Opisujący w dziennikach wypadek ten kapitan okrętu Sonnberg powiada, że z pokładumożna było widzieć na spokojnej powierzchni morza kilka tych olbrzymów w okręgu 20 mil angielskich. Cała osada zebrała się na pokładzie ażeby być świadkiem tego niezwykłego spotkania. Niektóre z nich miały do 70 stóp długości, Jednego wieloryba przeciął szybko jadący statek na dwoje, innego zabił później silnem uderzeniem w bok. Po upływie dłuższego czasu dopiero uwolnił się statek od tego miemiłego towarzystwa. (*Dz. pol*).

Wielkie trzęsienie ziemi nawiedziło niedawno Brussyę. Wskutek tego trzęsienia wybuchł pożar, który zniszczył całą dzielnicę. W tem miejscu nadmienić także należy, że 27 grudnia dało się uczuc trzęsienie ziemi także w naszym kraju, mianowicie w kilku miejscach powiatu Tarnopolskiego.

Wieloryba. mającego 52 stóp długości a 26 w obwodzie, złowiła w tych dniach u wybrzeży pod Westerland-Sylt załoga okrętu, stojącego w porcia wymienionym, Olbrzym ten zaniesiony został, jak się zdaje, z północy prądem, i osadzony został z odpływem morza na mieliźnie, gdzie go bez trudności zabito.

Papier z kory wawrzynka (Daphne) wyrabiają od pewnego czasu w Neapolu, a ma to być wyrób bardzo dobry, chociaż sposób przyrządzenia jego jest nadzwyczaj prosty. Ugotowana miazga owej kory wlewa się tylko w stósowne naczynia i osadza się w nich na powierzchni wody w postaci gotowych arkuszy, które tylko zdjąć potrzeba, jak kożuszek ze śmietanki, i należycie wysuszyć.

Para białych jak śnieg jaskółek gnieździła się zeszłego roku pod stropem jednego z domów w Hohenlimburgu, w Westfalii. Białe jaskółki nie należą do osobliwosci zbyt rzadkich, to atoli osobliwe, że się dobrała taka para, i ciekawi jesteśmy, jakie jej potomstwo (czy również białe), bo dotąd nie ma a tem wiadomości.

Bibliografia przyrodnicza.

Benecke Berthold dr. prof. Fische, Fischerei und Fischsucht in Ost- und Westpreussen. Königsberg, Hartungsche Verlags druckerei, 1881, w 8-ce większej, str. 5 nl. 514 i 493 rycin w tekscie. 12 marek.

Choroszewski Wincenty inż. Poszukiwania geologiczne, dokonane w ostatnich latach na Polesiu. (Odbitka z Pamiętn. fizyograf. 1881 r.) Warszawa, druk. K. Kowalewskiego, 1881, w 4-ce, str. 5 i tabl. litografowana in folio.

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.